



TITLE:

自由36 ヒヒ類ミトコンドリア  
DNAの全塩基配列決定とその種分  
化解明への応用(VI 共同利用研究  
2.研究成果)

AUTHOR(S):

楠田, 潤

---

CITATION:

楠田, 潤. 自由36 ヒヒ類ミトコンドリアDNAの全塩基配列決定とその種  
分化解明への応用(VI 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報  
2002, 32: 108-108

ISSUE DATE:

2002-08-27

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/165731>

RIGHT:

用した。ひとつは白浜群より6回のサンプリングにより回収された36個の糞試料(2000年10月~2001年1月), もうひとつは主要個体群生息地の個体数管理捕獲個体から採血した75個の血液試料(1996年12月~2002年3月)である。種判別の結果として, 白浜群では糞サンプル表面に付着する腸管細胞のミトコンドリアDNAの分析によりニホンザルとアカゲザルに近い2種類のミトコンドリアDNAタイプが検出された。また主要個体群生息地については, 血液サンプル中の核遺伝子にコードされているタンパク質の分析においてニホンザル固有の遺伝子タイプのみを検出した。以上の結果から, 白浜群はアカゲザルを基礎とする個体群であり, ニホンザルが同群に加入していることが予想された。一方, 主要個体群生息地では外来種との交雑を結論づける証拠は今のところ得られていない。これからも観察と分析を継続して交雑状況の把握を進める予定でいる。

#### 自由36 ヒヒ類ミトコンドリアDNAの全塩基配列決定とその種分化解明への応用

楠田 潤(国立感染症・遺伝子資源)

ヒトゲノムの解析が終了した現在, ヒト化を中心とした霊長類全体の種分化に関する遺伝子の探索に興味が集まってきた。種分化に関する要因のひとつは感染症や薬剤に対する感受性で, ヒヒ類は実験動物としてこれらの確認実験に古くから使われてきた。ヒヒ類ミトコンドリアDNAの全塩基配列を対象に解析することは薬物代謝能の推定や組織のDNAタイピングに有用で, しかもヒヒ類の種分化を類推するための重要な指標となる。

われわれはアヌビスヒヒ(*Anubis baboon*)ミトコンドリアDNAの全塩基配列決定をめざして解析を進めてきた。しかし部分的にはあるがPCRで増幅が困難なところもあり, 塩基配列を完結するには至っていない。今回, タンパク質をコードする6個の遺伝子について解析を行った。ATPase6, ATPase8, COI, COII, NADH1, NADH6はそれぞれ, 226個, 68個, 513個, 227個, 318個, 174個のアミノ酸をコードする遺伝子で, これらの塩基配列を既知のマントヒヒ(*Papio hamadryas*)の遺伝子配列と比較したところ, 11個の塩基置換がみられた。そのうち非同義置換はATPase6に存在する1個で, あとの10個は同義置換であった。

#### 自由38 滋賀県のニホンザル個体群管理に向けた遺伝的モニタリング

高木直樹(獣害総研)

野外での観察調査から, 滋賀県全域には133群のニホンザルの生息が確認されている。

保護管理に関わる遺伝的モニタリングとして, 個々の群れの遺伝的特性を把握するために, 母性遺伝するミトコンドリアDNAの変異を検索している。この調査の目的は, 個体群の遺伝的連続性と多様性, 個体群成立の歴史的背景, オスの移住を介した個体群間の交流を評価することである。

各群れから採取した血液ないし皮膚の試料からDNAを抽出し, ミトコンドリアDNA非コード領域の部分塩基配列を解読してタイピングをおこなっている。これまでに109群についての分析を終了し, 少なくとも8種類のミトコンドリア遺伝子タイプがあること, 個々の群れではタイプがほとんど均一であること, 各タイプの分布には局在傾向が強いこと, 県下のニホンザル個体群は2つの別系統の祖先に由来すること, が判明しつつある。

#### 自由40 サル心臓自動能のイオンチャネル機序

野間昭典(京都大・医・生理)

・佐藤広康(奈良医大・薬理)

これまでの共同利用により, サル洞房結節細胞の分離単離法が確立した。これまで通り, 細胞分離までを当研究所でやらせて頂き, 分離した細胞を我大学に持ち帰り電気生理学的実験を行い, 心臓ペースメーカー細胞の膜イオンチャネル電流を解析した。

単離した洞房結節細胞のホールセル・パッチクランプ実験を行なっている。基本的な膜電位依存性イオンチャネル電流の取得には成功していて, 心筋膜イオンチャネル( $Ca^{2+}$ と $K^{+}$ )電流を解析した。また, 洞房結節細胞に特異的な過分極活性化内向き電流( $I_f$ ), 所謂, ペースメーカー電流の同定と解析を現在行なっている。これまで, 他種属(ウサギ・モルモット・ラット)の洞房結節細胞の自動能イオン電流機序を解明してきたが, 動物種により膜イオン電流系が異なることが判明してきた。この研究では, 今のところ, まだはっきりした差異は分らないが, サル洞房結節細胞は, ラットの膜イオン電流系に類似しているような印象を受けている。

サル洞房結節からの結果は, ヒトの心臓自動能機構にも反映され, 臨床的にも洞性不整脈を含めた疾患治療に大いに役立つと考えられる。今後も共同利用をさせて頂き, サル実験を継続していく所存である。

#### (3) 資料提供

##### 資料1 ニホンザルの保全に関する研究

和田一雄(野生生物保護学会)

2001年4月に西目屋村田代で成獣メス1頭に発信器を取り付け, その後約1年間その動きを追った。このメ